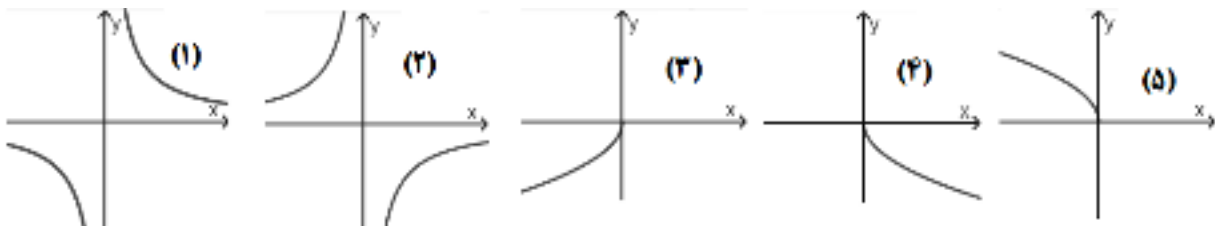


| | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------|
| سوال‌ات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱ | پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه | ساعت شروع: ۹ صبح | رشته: ریاضی فیزیک |
| نام و نام خانوادگی: | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰ | تعداد صفحات: ۲ | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | |

| | | |
|------|---|------|
| ردیف | استفاده از ماشین حساب ساده، بلا مانع است. | بارم |
|------|---|------|

| | | |
|---|---|------|
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) حاصل عبارت $۱۰۰ + ۶ + ۴ + ۲$ برابر ۲۵۰۰ است. ب) دو تابع $f(x) = x$ و $g(x) = \sqrt{x^2}$ با هم برابرند. پ) در تابع $f(x) = a^x$ ، اگر $a > 1$ ، با افزایش مقدار x ، مقادیر f افزایش می‌یابد. ت) $\cos \alpha + \cos(\pi - \alpha) = 0$ | ۱ |
| ۲ | در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) حاصل ضرب ریشه‌های معادله $۴x^2 + 3x - 8 = 0$ مساوی است. ب) مجموعه جواب معادله $\sqrt{x^2 - 9} + 2\sqrt{x - 3} = 0$ ، برابر {.....} می‌باشد. پ) حاصل عبارت $\log_5 \sqrt[3]{35}$ برابر است. ت) در دایره‌ای به شعاع ۳ متر، اندازه زاویه مرکزی رو به رو به کمانی به طول ۱۲ متر برابر رادیان است. | ۱ |
| ۳ | طول ضلع مربعی یک متر است. ابتدا نیمی از مساحت آن را رنگ می‌کنیم. سپس نیمی از مساحت باقی مانده را و به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقی مانده از قبل را رنگ می‌کنیم. پس از دست کم چند مرحله حداقل ۹۹ درصد سطح مربع رنگ شده است؟ | ۱/۲۵ |
| ۴ | در شکل زیر نمودار سهمی $p(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. صفرهای تابع را در صورت وجود به دست آورید و ضابطه تابع را مشخص کنید. | ۱ |
| ۵ | یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x - 1$ واقع است. اگر $(3, 0)$ یکی از رئوس این مربع باشد، مساحت مربع را محاسبه کنید. | ۱ |
| ۶ | مشخص کنید هر نمودار زیر با کدام یک از توابع داده شده، متناظر است؟ | ۱/۲۵ |



$f(x) = \frac{-1}{x}$, $g(x) = \sqrt{-x}$, $h(x) = -\sqrt{x}$, $r(x) = -\sqrt{-x}$, $t(x) = \frac{1}{x}$

| | | | |
|--|------------------------------|---|-----------------------|
| سوالیات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱ | پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه | ساعت شروع: ۹ صبح | رشته: ریاضی فیزیک |
| نام و نام خانوادگی: | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰ | تعداد صفحات: ۲ | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | |

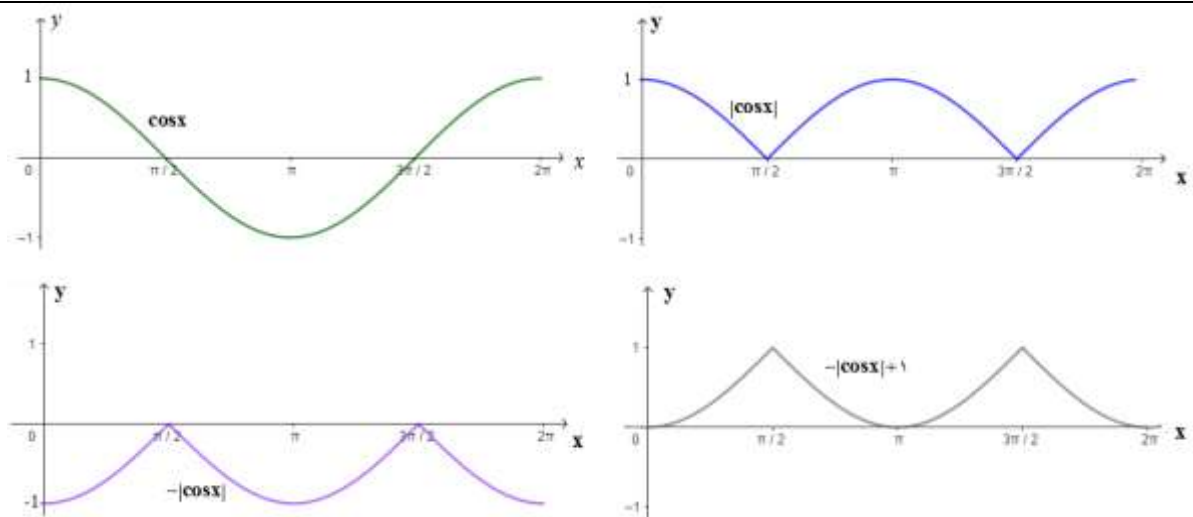
| | | |
|------|---|------|
| ردیف | استفاده از ماشین حساب ساده، بلا مانع است. | بارم |
|------|---|------|

| | | |
|----|---|--------------|
| ۷ | تابع $g(x) = x^2 - 2x + 3$ مفروض است. الف) نشان دهید تابع g ، یک به یک نیست. ب) با محدود کردن دامنه تابع g ، تابعی وارون پذیر به نام f بسازید و وارون آن را به دست آورید. | ۱/۵ |
| ۸ | توابع $f(x) = \frac{1}{x^2}$ و $g(x) = \sqrt{4-x^2}$ مفروضند. دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. | ۱ |
| ۹ | خط $y = 1$ نمودار تابع $y = (o/o)^x$ را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟ (راه حل نوشته شود) | ۱ |
| ۱۰ | معادله لگاریتمی مقابل را حل کرده و مجموعه جواب را مشخص کنید. $\log_3^{(x-1)} + \log_3^{\frac{(x+1)}{2}} = 2$ | ۱/۵ |
| ۱۱ | نمودار تابع $y = - \cos x + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کرده و برد تابع را مشخص کنید. (مراحل رسم را نشان دهید) | ۱/۲۵ |
| ۱۲ | اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\tan \beta = \frac{-2}{\sqrt{5}}$ و انتهای کمان α در ربع اول و β در ربع دوم باشد، مقدار دقیق $\cos(\alpha + \beta)$ و $\sin 2\alpha$ را بیابید. | ۲/۲۵ |
| ۱۳ | اگر بازه $(x - 1, 2y + 5)$ یک همسایگی راست محذوف ۳ باشد، مجموعه مقادیر x و y را به دست آورید. | ۱ |
| ۱۴ | با توجه به شکل، حاصل عبارت زیر را در صورت وجود به دست آورید. $2 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3 f(1) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$ | ۱ |
| ۱۵ | مقدار حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 x - 8}{x - 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{5x}$ | ۱/۵ |
| ۱۶ | مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع f در نقطه‌ای به طول $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x} & x > 0 \\ x - \frac{a}{4} & x = 0 \\ b + \frac{[x]}{2} & x < 0 \end{cases}$ | ۱/۵ |
| ۲۰ | جمع نمره | "موفق باشید" |

| | | |
|---|--------------------------|--|
| ساعت شروع: ۹ صبح | رشته: ریاضی فیزیک | راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱ |
| تعداد صفحات: ۲ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰ | پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | | دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ |

| بارم | ردیف |
|------|---|
| ۱ | ۱ الف) نادرست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵) |
| ۱ | ۲ الف) ۲- (۰/۲۵) ب) ۳ (۰/۲۵) پ) $\frac{2}{3}$ (۰/۲۵) ت) ۴ (۰/۲۵) |
| ۱/۲۵ | ۳ $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ $S_n \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{1 - (\frac{1}{2})^n}{1 - \frac{1}{2}} \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) \Rightarrow $1 - (\frac{1}{2})^n \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{1}{100} \geq (\frac{1}{2})^n \Rightarrow 2^n \geq 100$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n = 7$ (۰/۲۵) |
| ۱ | ۴ تابع، صفری ندارد. (۰/۲۵) $y = a(x-2)^2 + 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 3 = a(0-2)^2 + 1$ (۰/۲۵) \Rightarrow $a = \frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{1}{2}(x-2)^2 + 1$ (۰/۲۵) |
| ۱ | ۵ $d = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 2 \times 3 - 0 - 1 }{\sqrt{4+1}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$ (۰/۷۵) $\Rightarrow S = 5$ (۰/۲۵) |
| ۱/۲۵ | ۶ (۱) $t(x)$ (۲) $f(x)$ (۳) $r(x)$ (۴) $h(x)$ (۵) $g(x)$ هر مورد (۰/۲۵) |
| ۱/۵ | ۷ الف) $g(x) = (x-1)^2 + 2$ (۰/۲۵) , $g(0) = g(2) = 3$ (۰/۲۵) ب) $f: [1, +\infty) \rightarrow R$ (۰/۲۵) $f(x) = (x-1)^2 + 2$ $x-1 = \pm\sqrt{y-2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x-2} + 1$ (۰/۵) |
| ۱ | ۸ $D_f = R - \{0\}$ (۰/۲۵) , $D_g = [-2, 2]$ (۰/۲۵) $D_{f \circ g} = \underbrace{\{x \in [-2, 2] \mid \sqrt{4-x^2} \neq 0\}}_{0/25} = (-2, 2)$ ۰/۲۵ |
| ۱ | ۹ $10 = (0/01)^x$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 10 = (10^{-2})^x$ (۰/۲۵) $\Rightarrow -2x = 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = \frac{-1}{2}$ (۰/۲۵) |
| ۱/۵ | ۱۰ $\log_3(x-1)(\frac{x}{2}+1) = 2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (x-1)(\frac{x}{2}+1) = 9$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x^2 + x - 20 = 0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $x = -5$ و (۰/۲۵) $x = 4$ مجموعه جواب $= \{4\}$ (۰/۲۵) |

| | | |
|---|--------------------------|--|
| ساعت شروع: ۹ صبح | رشته: ریاضی فیزیک | راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱ |
| تعداد صفحات: ۲ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰ | پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | | دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ |

| بارم | ردیف |
|---|----------|
| ۱/۲۵ | ۱۱ |
|  <p style="text-align: center;">$R_f = [0, 1]$ (۰/۲۵) هر مرحله رسم (۰/۲۵)</p> | |
| ۲/۲۵ | ۱۲ |
| $\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \frac{4}{5} \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \frac{1}{\cos^2 \beta} = 1 + \tan^2 \beta = \frac{9}{5} \quad (۰/۲۵)$ $\sin \beta = \cos \beta \tan \beta \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{24}{25} \quad (۰/۵)$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta = \frac{4}{5} \times \frac{-\sqrt{5}}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{-4\sqrt{5} - 6}{15} \quad (۰/۲۵)$ | |
| ۱ | ۱۳ |
| $x - 1 = 3 \Rightarrow x = 4 \quad (۰/۵) \quad , \quad 2y + 5 > 3 \Rightarrow y > -1 \quad (۰/۵)$ | |
| ۱ | ۱۴ |
| $2 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3 f(1) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2(-1) + 3(2) - 4 = 0 \quad (۰/۲۵)$ | |
| ۱/۵ | ۱۵ |
| $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 8}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x - 2)(x^2 + 2x + 4)}{x - 2} = 12 \quad (۰/۵) \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin 2x}{5 \times 2x} = \frac{2}{5} \quad (۰/۵)$ | |
| ۱/۵ | ۱۶ |
| $f(0) = \frac{-a}{4} \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1+x-1}{x(\sqrt{1+x}+1)} = \frac{1}{2} \quad (۰/۵)$ $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = b - \frac{1}{4} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow a = -2 \quad (۰/۲۵) \quad , \quad b = 1 \quad (۰/۲۵)$ | |
| ۲۰ | جمع نمره |